

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SE	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i teoriami matematycznymi poszerzającymi wiedzę ze szkoły średniej oraz wskazanie możliwych metod rozwiązywania problemów matematycznych w praktyce.
Cel 2	Wskazanie możliwych zastosowań rozwiązań matematycznych w pracy przyszłego inżyniera.
Cel 3	Wskazanie możliwych kierunków rozwoju związanych ze stosowaniem matematyki jako nauki w pracy inżyniera – określenie roli matematyki podczas rozwiązywania problemów i dokonywania obliczeń związanych z wykonywaną pracą zawodową.
Cel 4	Wskazanie związków matematyki z innymi przedmiotami realizowanymi w ramach studiów inżynierskich na kierunku Logistyka.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe – semestr I
Wykład 1	4h	Przegląd funkcji jednej zmiennej: podstawowe funkcje elementarne, równania i nierówności.
Wykład 2	4h	Własności funkcji. Granica, ciągłość funkcji i jej zastosowania.
Wykład 3	4h	Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej zastosowania: ekstrema lokalne i globalne, optymalizacja.
Wykład 4	4h	Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej.
Wykład 5	5h	Całka oznaczona i jej zastosowania. Całki niewłaściwe. Rachunek macierzowy: określenie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności. Wyznacznik i rząd macierzy.
Wykład 6	4h	Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona; podstawowe metody całkowania, Rachunek macierzowy: układy równań liniowych: metoda eliminacji Gaussa.
	Liczba godzin	Treści programowe – semestr II
Wykład 7	4h	Geometria analityczna: podstawowe działania na wektorach, prosta i płaszczyzna w R^3 .
Wykład 8	4h	Funkcje dwóch zmiennych: granica, ciągłość i pochodne cząstkowe, wyznaczanie ekstremów lokalnych, globalnych i warunkowych, przykłady zastosowań
Wykład 9	4h	Rachunek różniczkowy i całkowity funkcji dwóch zmiennych: całka podwójna i ich zastosowanie
Wykład 10	4h	Elementy analizy funkcjonalnej: pojęcie liczby zespolonej, podstawowe działania na liczbach zespolonych i ich własności.
Wykład 11	5h	Równania różniczkowe: definicja równania, jego rozwiązania, metody rozwiązywania podstawowych równań różniczkowych 1- go rzędu, równania liniowe 2- go rzędu o stałych współczynnikach,
Wykład 12	4h	Szeregi liczbowe i funkcyjne: podstawowe kryteria zbieżności, szereg funkcyjne, rozwijanie funkcji w szereg Taylora i Fouriera.
FORMA ĆWICZENIOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe – semestr I
Ćwiczenie 1	4h	Funkcje i ich własności – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 2	4h	Granice funkcji – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 3	4h	Pochodna i jej zastosowanie – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 4	4h	Całki i ich zastosowanie – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 5	4h	Macierze i rozwiązywanie układów równań – rozwiązywanie zadań praktycznych.
	Liczba godzin	Treści programowe – semestr II
Ćwiczenie 6	4h	Geometria analityczna – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 7	4h	Rachunek różniczkowy i całkowity funkcji dwóch zmiennych – rozwiązywanie zadań praktycznych.

Ćwiczenie 8	4h	Całki podwójne i ich zastosowania – rozwiązywanie zadań praktycznych. Liczby zespolone – rozwiązywanie zadań praktycznych
Ćwiczenie 9	4h	Równania różniczkowe – rozwiązywanie zadań praktycznych.
Ćwiczenie 10	4h	Szeregi liczbowe i funkcyjne – rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	wie, jak identyfikować i badać występujące zjawiska wykorzystując opis matematyczny badanych zjawisk	K_W01	P6U_W	P6S_WG
EU2	ma wiedzę jakie narzędzia matematyczne stosować w problemach technicznych i logistycznych	K_W01	P6U_W	P6S_WG
EU3	w stopniu wyższym niż podstawowy ma wiedzę na temat wielu metod matematyki i ich zastosowaniu	K_W01	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	analizuje zjawiska pod kątem zastosowania do ich opisu i modelowania metod matematycznych	K_U01	P6U_U	P6S_UW
EU5	potrafi stosować poznany aparat matematyczny do analizy zjawisk	K_U01	P6U_U	P6S_UW
EU6	potrafi rozwiązywać problemy, tworzyć ich modele matematyczne	K_U01	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU7	posługuje się zdobytą wiedzą i umiejętnościami praktycznymi w działalności zawodowej oraz rozumie znaczenie wiedzy w zakresie matematyki dla działania logistyki	K_K05	P6U_K	P6S_KR
EU8	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego kształtowania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności w trakcie prowadzenia działalności praktycznej; potrafi dokonać krytycznej oceny swojej wiedzy	K_K01	P6U_K	P6S_KK

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki matematyki (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu matematyki (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania matematyki (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem teorii i modeli matematycznych w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
Ocena formułująca F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia Ocena podsumowująca P P1. Ocena z wypowiedzi zaliczającej ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego przedmiot (wykład) P3. Ocena z przygotowanych prezentacji, eseju, innych form (wykład/ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu ustnego/zaliczenia końcowego (wykład)

egzamin	1. Po pierwszym semestrze –zaliczenie pisemne– zadania otwarte z zakresu realizowanego materiału – 80 %, testy wyboru po każdym wykładzie – 20% 2. Po drugim semestrze – egzamin pisemny – otwarte z zakresu realizowanego
---------	---

	materiału – 80 %, testy wyboru po każdym wykładzie – 20%
zaliczenie końcowe	Po dwa kolokwia na ćwiczeniach w każdym semestrze – 80%, obecność i aktywność na zajęciach – 20%

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	50	2
	ćwiczenia	40	1,6
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	-	-
	inne	-	-
Razem		90	3,6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		70	2,8
przygotowanie do kolokwii/ odpowiedzi ustnej		40	1,6
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		25	1
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		--	--
Razem		135	5,4
Razem PRZEDMIOT		225	9

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
5	4	-	-	-	9